

A3

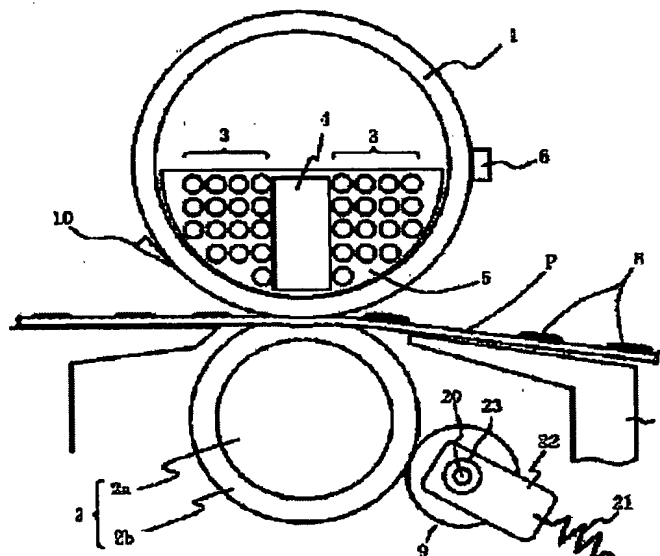
**INDUCTION HEATING UNIT AND IMAGE FORMING UNIT**

**Patent number:** JP2001126856  
**Publication date:** 2001-05-11  
**Inventor:** WATANABE OSAMU; OTA MITSUHIRO  
**Applicant:** CANON INC.  
**Classification:**  
**- International:** H05B6/14; G03G15/20  
**- european:**  
**Application number:** JP19990303861 19991026  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2001126856**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an induction heating unit that can prevent the temperature of a heating member from not being constant in the carrier direction of heated substance and prevent the temperature of portions where paper does not pass from rising, and an image forming unit that can prevent irregular gloss or a high temperature offset, continuously form images, and have shorter start time.

**SOLUTION:** In an induction heating unit comprising a heating member which emanates heat by an induction current; a pressurization member applying pressure in contact with the heating member; and an induction coil generating magnetic flux supplied to the heating member, wherein the heated substance passing through the nip part of the heating member and the pressurization member is heated by heat from the heating member, and comprises a heat uniformization member attached under pressure to the pressurization member or heating member or both.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-126856  
(P2001-126856A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 5 B 6/14		H 0 5 B 6/14	2 H 0 3 3
G 0 3 G 15/20	1 0 1	G 0 3 G 15/20	3 K 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-303861

(22) 出願日 平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 渡辺 督

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 太田 光弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

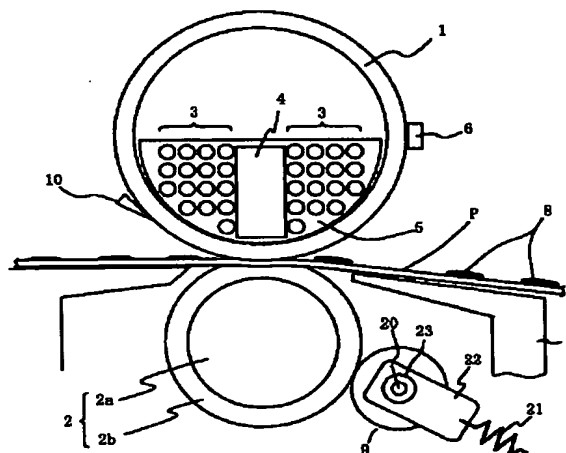
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 誘導加熱装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 加熱部材の被加熱体搬送方向に対する温度むらや、非通紙部昇温を防止することが可能な誘導加熱装置、及び該誘導加熱装置を備えたことにより、部分的な光沢ムラや高温オフセットの防止や、連続して画像形成を行なうこと、立ち上がり時間の短縮化が可能な画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 誘導電流により発熱する加熱部材と、当該加熱部材に対し圧接して配置される加圧部材と、当該加熱部材に供給する磁束を発生させる誘導コイルと、を有し、当該加熱部材と加圧部材とのニップ部に通した被加熱材を該加熱部材からの熱で加熱する誘導加熱装置において、当該加熱部材もしくは当該加圧部材の少なくとも一方に圧接して配置される熱均一化部材を有したと。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 誘導電流により発熱する加熱部材と、当該加熱部材に対し圧接して配置される加圧部材と、当該加熱部材に供給する磁束を発生させる誘導コイルと、を有し、当該加熱部材と加圧部材とのニップ部に通した被加熱材を該加熱部材からの熱で加熱する誘導加熱装置において、当該加熱部材もしくは当該加圧部材の少なくとも一方に圧接して配置される熱均一化部材を有したことを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項2】 前記熱均一化部材の少なくとも一部は、加熱部材よりも熱伝導率が高いことを特徴とする請求項1に記載の誘導加熱装置。

【請求項3】 前記熱均一化部材の少なくとも一部は、 $1\text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 以上 $500\text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 以下の熱伝導率を有する材料から構成されることを特徴とする請求項1又は2に記載の誘導加熱装置。

【請求項4】 前記熱均一化部材の少なくとも一部は、少なくともアルミニウム、銅または黄銅によって構成されることを特徴とする請求項1、2又は3に記載の誘導加熱装置。

【請求項5】 前記加熱部材が、金属導体からなる中空のローラ、或は導電性層を有したフィルム状部材であることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項6】 前記熱均一化部材は、当該加圧部材に圧接し、当該加圧部材と共に回転することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項7】 前記熱均一化部材は、当該加熱部材に圧接し、当該加熱部材と共に回転することを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項8】 前記熱均一化部材は、ローラ状であることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項9】 前記熱均一化部材は、中空パイプ状であることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項10】 未定着トナー像を担持した被記録材を加熱し、該未定着トナー像を被記録材に定着させることを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項11】 前記ニップ部の非通紙部の温度を検知する温度検知手段を有し、該検知温度が所定値以上であった場合には、所定値未満の場合と比べ、被加熱材の搬送速度を遅くすること或は被加熱材の搬送間隔を広げること特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【請求項12】 被記録材上に画像を形成する像形成手段と、該画像を加熱処理する像加熱手段とを有し、

該加熱手段として請求項1～11のいずれか1項に記載の誘導加熱装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項13】 被記録材上に画像を形成する像形成手段と、基準温度を維持するように通電制御され該画像を加熱処理する像加熱手段と、当該像加熱手段の温度を検知する温度検知素子と、該記録材の搬送間隔を制御する手段または該記録材の搬送速度を制御する手段の少なくとも一つ、を有し、

上記制御手段が、上記温度検知素子の検知温度とあらかじめ決定してあった所定温度との差分の大きさに基づき記録材の搬送間隔または記録材の搬送速度の少なくとも一つを制御する画像形成装置において、該像加熱手段として請求項1～10のいずれか1項に記載の誘導加熱装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁誘導加熱方式の誘導加熱装置、及び該誘導加熱装置を像加熱手段として備えた電子写真式の複写機、プリンタおよびファクシミリなどの画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真式の複写機などには、記録紙ないし転写材などのシート（記録媒体）上に転写されたトナー像を該シートに定着させる定着装置が設けられている。この定着装置は、例えば、シート上のトナーを熱溶解させる加熱ローラとも称される定着ローラと、当該定着ローラに圧接してシートを挾持する加圧ローラとを有している。定着ローラは中空状に形成され、この定着ローラの中心軸上には、発熱体が保持手段により保持されている。

【0003】発熱体は、例えば、ハロゲンランプなどの管状発熱ヒータより構成され、所定の電圧が印加されることにより発熱するものである。

【0004】このハロゲンランプは定着ローラの中心軸に位置しているため、ハロゲンランプから発せられた熱は定着ローラ内壁に均一に輻射され、定着ローラの外壁の温度分布は円周方向において均一となる。定着ローラの外壁は、その温度が定着に適した温度（例えば、 $150 \sim 200^\circ\text{C}$ ）になるまで加熱される。この状態で定着ローラと加圧ローラは圧接しながら互いに逆方向へ回転し、トナーが付着したシートを挾持する。定着ローラと加圧ローラとの圧接部（以下、ニップ部ともいう）において、シート上のトナーは定着ローラの熱により溶解し、両ローラから作用する圧力によりシートに定着される。

【0005】しかし、ハロゲンランプなどから構成される発熱体を備えた上記定着装置においては、ハロゲンランプからの輻射熱を利用して定着ローラを加熱するた

め、電源を投入した後、定着ローラの温度が定着に適した所定温度に達するまでの時間（以下、「ウォームアップタイム」という）に、比較的長時間を要していた。その間、使用者は複写機を使用することができず、長時間の待機を強いられるという問題があった。

【0006】その一方、ウォームアップタイムの短縮を図ってユーザの操作性を向上すべく多量の電力を定着ローラに印加したのでは、定着装置における消費電力が増大し、省エネルギー化に反するという問題が生じていた。このため、複写機などの商品の価値を高めるためには、定着装置の省エネルギー化（低消費電力化）と、ユーザの操作性向上（クイックプリント・ウォームアップタイムの短縮）との両立を図ることが一層注目され重視されてきている。

【0007】かかる要請に応える装置として、特開昭59-33787号公報に示されるように、加熱源として高周波誘導を利用した誘導加熱方式の定着装置が提案されている。

【0008】この誘導加熱定着装置は、金属導体からなる中空の定着ローラの内部にコイルが同心状に配置されており、このコイルに高周波電流を流して生じた高周波磁界により定着ローラに誘導電流（渦電流）を発生させ、定着ローラ自体の表皮抵抗によって定着ローラそのものをジュール発熱させるようになっている。この誘導加熱方式の定着装置によれば、電気-熱変換効率がきわめて向上するため、ウォームアップタイムの短縮化が可能となる。

【0009】このような誘導加熱方式の定着装置においては、定着ローラ自体の表皮抵抗によって発熱させるしくみとなっており、定着ローラ自体の厚みが厚くても、発熱量は変わらない。このため定着ローラの芯金が厚い場合はかえって発熱効率が低下してしまい、ウォームアップタイム短縮の効果をj得ることが困難になるので、通常用いる強磁性体である鉄やニッケル等からなる芯金を用いる場合はその厚みを100~1000 $\mu\text{m}$ ぐらいとして用いている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の誘導加熱方式の定着装置においては、定着ローラの芯金として熱伝導性が低い鉄やニッケルといった金属を用いるため以下のような問題点があった。

【0011】1）コアコイルユニット近傍部分のみの発熱であるために、特に立ち上がり時には周方向で温度むら（被加熱体搬送方向に対する温度むら）が発生し、このために画像では光沢ムラが発生していた。このために立ち上がり時に周方向温度均一化のために前回転を必要とし、立ち上がり時間が余計にかかっていた。

【0012】2）厚みが薄いため、熱のローラ軸方向への伝達がされにくい。このため、例えば定着ローラの長さよりも短いサイズのシートを通紙した場合、定着ロー

ラ上の通紙された部分と通紙されない部分が生じ、通紙されない部分（非通紙部）は通紙されている部分よりも高い温度になる。（以下非通紙部昇温と称す）この場合、例えば小サイズのシートを通紙した直後に通常サイズのシートを通紙すると、シート上にホットオフセットが発生しやすくなる。また非通紙部昇温により、コアコイルがキュリー点温度を超えるようになると、誘導渦電流は発生しなくなり、加熱装置の正常な発熱が妨げられてしまう。この場合、コアコイルの温度が下がるまで定着動作が休止することになる。

【0013】本発明は、このような従来技術の問題点を鑑みてなされたものであり、加熱部材の被加熱体搬送方向に対する温度むらや、非通紙部昇温を防止することが可能な誘導加熱装置、及び該誘導加熱装置を備えたことにより、部分的な光沢ムラや高温オフセットの防止や、連続して画像形成を行なうこと、立ち上がり時間の短縮化が可能な画像形成装置の提供を目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の誘導加熱装置及び画像形成装置は、上記課題を解決するために以下の構成を特徴とするものである。

【0015】〔1〕：誘導電流により発熱する加熱部材と、当該加熱部材に対し圧接して配置される加圧部材と、当該加熱部材に供給する磁束を発生させる誘導コイルと、を有し、当該加熱部材と加圧部材とのニップ部に通した被加熱材を該加熱部材からの熱で加熱する誘導加熱装置において、当該加熱部材もしくは当該加圧部材の少なくとも一方に圧接して配置される熱均一化部材を有したことを特徴とする誘導加熱装置。

【0016】〔2〕：前記熱均一化部材の少なくとも一部は、加熱部材よりも熱伝導率が高いことを特徴とする〔1〕に記載の誘導加熱装置。

【0017】〔3〕：前記熱均一化部材の少なくとも一部は、 $1\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上 $500\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以下の熱伝導率を有する材料から構成されることを特徴とする〔1〕又は〔2〕に記載の誘導加熱装置。

【0018】〔4〕：前記熱均一化部材の少なくとも一部は、少なくともアルミニウム、銅または黄銅によって構成されることを特徴とする〔1〕、〔2〕又は〔3〕に記載の誘導加熱装置。

【0019】〔5〕：前記加熱部材が、金属導体からなる中空のローラ、或は導電性層を有したフィルム状部材であることを特徴とする〔1〕~〔4〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【0020】〔6〕：前記熱均一化部材は、当該加圧部材に圧接し、当該加圧部材と共に回転することを特徴とする〔1〕~〔5〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

【0021】〔7〕：前記熱均一化部材は、当該加熱部材に圧接し、当該加熱部材と共に回転することを特徴と

10

20

30

40

50

する〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

〔0022〕〔8〕：前記熱均一化部材は、ローラ状であることを特徴とする〔1〕～〔7〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

〔0023〕〔9〕：前記熱均一化部材は、中空パイプ状であることを特徴とする〔1〕～〔8〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

〔0024〕〔10〕：未定着トナー像を担持した被記録材を加熱し、該未定着トナー像を被記録材に定着させることを特徴とする〔1〕～〔9〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

〔0025〕〔11〕：前記ニップ部の非通紙部の温度を検知する温度検知手段を有し、該検知温度が所定値以上であった場合には、所定値未満の場合と比べ、被加熱材の搬送速度を遅くすること或は被加熱材の搬送間隔を広げることとを特徴とする〔1〕～〔10〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置。

〔0026〕〔12〕：被記録材上に画像を形成する像形成手段と、該画像を加熱処理する像加熱手段とを有し、該加熱手段として〔1〕～〔11〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

〔0027〕〔13〕：被記録材上に画像を形成する像形成手段と、基準温度を維持するように通電制御され該画像を加熱処理する像加熱手段と、当該像加熱手段の温度を検知する温度検知素子と、該記録材の搬送間隔を制御する手段または該記録材の搬送速度を制御する手段の少なくとも一つ、を有し、上記制御手段が、上記温度検知素子の検知温度とあらかじめ決定してあった所定温度との差分の大きさに基づき記録材の搬送間隔または記録材の搬送速度の少なくとも一つを制御する画像形成装置において、該像加熱手段として〔1〕～〔10〕のいずれか1項に記載の誘導加熱装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

〔0028〕〔作用〕〔1〕又は〔2〕の構成によれば、加熱部材が局所的に昇温した場合であっても熱均一化部材を介して熱が移動し、平均化されるので、該加熱部材の温度ムラが防止でき、例えば小サイズシートを通紙した場合に生じる加圧部材の非通紙部昇温を熱均一化部材により、防止することができる。

〔0029〕〔3〕の構成によれば、熱均一化部材の熱伝導率が大きいので、より速やかに非通紙部昇温を回避できる。

〔0030〕〔4〕の構成によれば、比較的安価な金属で上記効果を得ることができるため、装置全体の低コスト化が実現される。

〔0031〕〔5〕の構成によれば、加熱部材の熱容量が小さくしてウォームアップタイムの短縮化を図ると共に、熱容量を小さくした加熱部材の温度むらを防止して

いる。

〔0032〕〔6〕、〔7〕又は〔8〕の構成によれば、熱均一化部材の回転により、より効果的に上記効果が得られる。

〔0033〕〔9〕の構成によれば、熱均一化部材の熱容量が小さくなるため、より効果的に上記効果が得られる。

〔0034〕〔10〕の構成によれば、画像の光沢むらや、ホットオフセットなどを防止し、良好な定着処理が可能な誘導加熱装置が得られる。

〔0035〕〔11〕の構成によれば、被加熱材の搬送速度或は被加熱材の搬送間隔の制御と、熱均一化部材による加熱部材の熱の均一化とを併用することにより加熱部材の温度ムラや非通紙部昇温を効果的に防止した誘導加熱装置が得られる。

〔0036〕〔12〕の構成によれば、周方向温度ムラによる光沢ムラ、非通紙部昇温によるホットオフセットの発生や発熱停止等を起こさず、小サイズ紙の連続通紙が行え、ウェイトタイムの短い画像形成装置が提供される。

〔0037〕〔13〕の構成によれば、被加熱材の搬送速度或は被加熱材の搬送間隔の制御と、熱均一化部材による加熱部材の熱の均一化とを併用することにより加熱部材の温度ムラや非通紙部昇温を効果的に防止した画像形成装置が得られる。

〔0038〕

〔発明の実施の形態〕（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は、本発明の実施の形態1に係る誘導加熱定着装置を概略で示す断面図である。

〔0039〕定着ローラ1は外径40〔mm〕、厚さ0.7〔mm〕、長さ340〔mm〕の鉄製の芯金シリンダに表面の離型性を高めるために、通紙域である中央部の320〔mm〕の領域に例えばPTFE10～50〔μm〕や、PFA10～50〔μm〕の層を設けている。

〔0040〕加圧ローラ2は、中空芯金2aと、その外周面に形成される5mm厚の表面離型性耐熱ゴム層（面長325〔mm〕）である弾性層2bとからなる。この加圧ローラ2の両端には軸受部が形成され、図示しない定着ユニットフレームに回転自在に取り付けられている。

〔0041〕定着ローラ1と加圧ローラ2は回転自在に支持されていて、定着ローラ1のみを駆動する構成になっている。加圧ローラ2は定着ローラ1の表面に圧接していて、圧接部（ニップ部）での摩擦力で従動回転する様に配置してある。また加圧ローラ2は定着ローラ1の回転軸方向にバネなどを用いた図示しない機構によって加圧されている。

〔0042〕加圧ローラ2は、約30〔Kg重〕で荷重

されており、その場合圧接部の幅（ニップ幅）は約6 [mm] になる。しかし都合によっては荷重を変化させてニップ幅を変えてもよい。

【0043】この定着ニップ部内での加熱原理を図2で説明する。励磁回路14によって励磁コイル3に印加される電流で発生する磁束は、高透磁率コア4に導かれて定着ニップ部N内で定着ローラ1の芯金に磁束33と渦電流34を発生させる。この渦電流34と定着ローラ1の固有抵抗によって熱が発生する。

【0044】励磁コイル3はコア4に巻き付ける様にPPS、PEEK、フェノール樹脂等の耐熱性樹脂からなるホルダー5の内部に配設されている。この励磁コイル3には10~100 [kHz] の交流電流が印加される。交流電流によって誘導された磁界は導電層である定着ローラ1の内面に渦電流を流し、ジュール熱を発生させる。この発熱を増加させるためには励磁コイル3の巻き数を増やしたり、コア4をフェライト、パーマロイといった高透磁率で残留磁連密度の低いものを用いたり、交流電流の周波数を高くすると良い。

【0045】サーミスタ6は定着ローラ1の表面の長手方向中央部に当接するように配置され、温度センサー6の検出信号をもとに励磁コイル3への電力供給を増減させることで、定着ローラ1の表面温度が所定の一定温度になる様自動制御される。

【0046】搬送ガイド7は、未定着のトナー画像8を担持しながら搬送される転写材Pを定着ローラ1と加圧ローラ2との圧接部（ニップ部）へ案内する位置に配置される。

【0047】分離爪10は、定着ローラ1の表面に当接または近接して配置される。

【0048】熱均一化部材9は加圧ローラ2に対して当接従動する直径12 mmのアルミニウムの中実棒状回転体であり、長手方向（図1紙面表裏方向）寸法は、320 [mm] である。熱均一化ローラ9はばね21によって総圧2~30 kgの圧力で加圧ローラ2に当接し、ニップを形成している。このニップ幅は2 mm以上が好ましい。また、熱均一化ローラ9はピン20を回転中心とし、ベアリング23を介して板金22に支持されており、加圧ローラ2の回転に伴って従動回転する。

【0049】熱均一化ローラ9の材質にはアルミニウムが用いられているが、これはアルミニウムが高熱伝導率（ $233 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  300℃）を有しているためであり、例えば銅や黄銅も高熱伝導率を有しているため、熱均一化部材として適している。非通紙部昇温によって加圧ローラ2の軸方向の温度分布にむらが発生すると、長手方向にわたった熱均一化ローラ9上を熱が伝達し、加圧ローラ2上で温度が平均化される。

【0050】図3は、加圧ローラ2に熱均一化ローラ9を当接させた場合（a）と当接させない場合（b）の定着ローラ表面の長手方向中心部（通紙部）と端部（非通

紙部）の温度差（非通紙部昇温： $\Delta T$ ）を示したものである。なお、通紙は190℃温調で、80 g/m<sup>2</sup>の坪量を有するA4紙を縦（幅210 mm）に30枚/分の通紙を行った。

【0051】図3によれば、（a）では30枚通紙後から、中央部と端部の温度差が生じはじめ、100枚通紙後には、温調温度に対して約50℃の昇温になった。これに対して、（b）では100枚以上通紙を行っても中央部と端部との差は最大でも5℃前後となり非通紙部の昇温を発生させていない。

【0052】このように、本形態によれば、小サイズ紙通紙時に、定着ローラもしくは加圧ローラ、さらに非通紙部側のコアコイルの非通紙域での過昇温を抑えられ、高温オフセットの発生及び発熱停止による休止を防止することができる。

【0053】また、立ち上げ時には加圧ローラ周方向の温度ムラを防止する効果もあり、加圧ローラ温度ムラによる光沢ムラの発生を防止することができる。

【0054】（実施の形態2）次に、本発明の他の実施の形態を図4に基づいて説明する。図4は、本発明の実施の形態2に係る誘導加熱定着装置を概略で示す拡大横断面図である。なお、図中前記実施の形態と同一のものは同一番号を付して説明は省略する。

【0055】図中中空の熱均一化ローラ19は定着ローラ1の軸と不図示の接続板によって接続されている。

【0056】接続板には不図示のベアリングがついており、定着ローラ1の回転に伴って熱均一化ローラ19は従動回転する。

【0057】次に熱均一化ローラ19によって周方向の温度ムラが解消する様子を説明する。立ち上げ直後には、定着ローラ1のコア4に対峙した部分が局所的に昇温するが、やがて該ローラ1が駆動されて、局所的に高温の部分が熱均一化ローラ19に接触する。熱均一化ローラは定着ローラ1の熱を奪いながらともに回転し、あとからくる定着ローラ1の低温部分に熱を再供給する。熱均一化ローラ19は薄肉のアルミよりなり、また本例のローラ中空内部は真空であるため、熱が逃げにくく、効果的に熱の再供給がなされる。該装置と熱均一化ローラのない装置とを比較検討したところ、低温からの立ち上げ直後数枚に出ていた画像の光沢ムラが熱均一化ローラ19により解消されている。

【0058】また、小サイズ（A4、B5、B4サイズ）の転写紙を通紙させた場合、小サイズ通紙領域と非通紙領域とで、励磁コア4に温度差が生じる（実験データではA4サイズ50枚通紙で、40~50℃）ことがある。

【0059】そこで、図4の実施例では熱伝導率の大きい熱均一化ローラ19を定着ローラ1に当接させて、非通紙部の領域の熱量の一部を放熱させるとともに、大部分を小サイズ通紙領域に伝熱させることによって、非通

紙部領域の過昇温を抑えることができる。また、本実施形態において熱均一化ローラ19は、定着ローラ外面に当接しているが、内面に接触させても構わない。

【0060】(実施の形態3)次に、本発明の他の実施の形態を図5に基づいて説明する。図5は、本発明の実施の形態3に係る誘導加熱装置の長手方向を示す概略図である。なお、図中実施の形態1と同一のものは同一番号を付して説明は省略する。

【0061】本形態では、温調用の第1サーミスタ15を定着ローラ1長手方向中央部に、また第2サーミスタ16を定着ローラ1の長手方向端部に配置している。第2サーミスタの出力信号は検知回路100で検知される。

【0062】小サイズ紙が通紙され、非通紙部昇温によって第2サーミスタ16の温度がある温度以上であることを比較回路101によって確認されると、駆動制御回路102に信号が送られ、駆動手段103の回転速度が落ちて、搬送速度が遅くなる。これにより、非通紙部昇温が小さくなる。

【0063】本形態では、定着部でのシートの搬送速度を250mm/sec(通紙枚数:50枚/分)として通紙を開始し、100枚通紙後に第2サーミスタ16での検知温度が210℃になった時点で、搬送速度を150mm/sec(通紙枚数:30枚/分)とする。その後、第2サーミスタ16での検知温度が195℃となった時点で、搬送速度を再び250mm/secとする。このように搬送速度を落とす方法と熱均一化部材との併用により非通紙部昇温を効果的に防止することができる。

【0064】また、本形態では熱均一化部材と併用して搬送速度を落とす方法を用いたが、通紙間隔を広げて時間当たりの給紙枚数を減らす方法でも同様の効果が得られる。

【0065】(その他)なお、上記の実施の形態では加熱部材として定着ローラを用いているが、薄膜フィルムを用いた構成とすることももちろん可能である。

【0066】図6(a)は、フィルム状の加熱部材を用いた例であり、励磁コイル3等を保持したホルダー5とガイド部材17とに円筒状の薄膜フィルム1を外嵌し、加圧ローラ2を回転駆動させてフィルム1を従動させている。該フィルム1は、電磁誘導によって発熱するように薄膜金属フィルムや、導電層を具備する多層構成のフィルムを用いている。本例では、図6(b)に示すように、所要の剛性を有する基層1aと、導電性で且つ強磁性の導電層1bと、最外周に位置して記録材の離型性を確保する離型層1cとを有している。

【0067】本例では、加圧ローラ2に熱均一化ローラ9を圧接すると共に、フィルム1に熱均一化ローラ19を圧接して加熱部材(フィルム)1の周方向の温度むら及び非通紙部昇温を防止している。なお、該熱均一化ロ

ーラ19は、フィルム1に従動しても良いし、該フィルム1と同一の速度で回転駆動される構成でも良い。

【0068】また、図7に示したように、駆動ローラ30と、テンションローラ31、摺動部材32の複数部材間にフィルム1を捲回張設した構成であっても、同様の効果が得られる。

【0069】(画像形成装置例)図8は画像形成装置の一例の概略構成図である。本例の画像形成装置は電子写真プロセス利用のレーザービームプリンターである。

【0070】41は第1の像担持体としての回転ドラム型の電子写真感光体(以下、感光ドラムと記す)であり、矢示の時針方向に所定の周速度(プロセススピード)をもって回転駆動され、その回転過程で一次帯電器42によりマイナスの所定の暗電位V。に一樣に帯電処理される。

【0071】43はレーザービームスキャナであり、不図示の画像読取装置・ワードプロセッサ・コンピュータ等のホスト装置から入力される目的の画像情報の時系列電気デジタル画像信号に対応して変調されたレーザービームLを出力し、前記の回転感光ドラム41の一樣帯電処理面を走査露光する。

【0072】このレーザービーム走査露光により、回転感光ドラム41の一樣帯電処理面の露光部分は電位絶対値が小さくなって明電位V。となり、回転感光ドラム41面に目的の画像情報に対応した静電潜像が形成されていく。次いでその潜像は現像器44によりマイナスに帯電した粉体トナーで反転現像(感光ドラム面のレーザー露光明電位V。部にトナーが付着)されてトナー画像として顕像化される。

【0073】一方、不図示の給紙トレイ上から給紙された記録材Pは、転写バイアスを印加した転写部材としての転写ローラ45と感光ドラム41との圧接部(転写部)へ感光ドラム41の回転と同期どりされた適切なタイミングをもって給送され、該記録材Pの面に感光ドラム41面側のトナー画像8が順次に転写されていく。

【0074】そして、これらの各要素41、42、43、44、45等で構成された像形成手段により未定着トナー画像が形成された記録材Pは、回転感光ドラム41面から分離され、上記実施の形態に示した定着装置(像加熱手段)Rに導入されてトナー画像8の定着処理を受け、画像形成物(プリント)として機外へ排紙される。

【0075】なお、記録材分離後の回転感光ドラム41面はクリーニング装置46で転写残りトナー等の感光ドラム面残留物の除去を受けて消浄面化されて繰り返して作像に供される。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、加熱部材の被加熱体搬送方向に対する温度むらや、非通紙部昇温を防止することが可能な誘導加熱装置、及び該

11

誘導加熱装置を備えたことにより、部分的な光沢ムラや高温オフセットの防止や、連続して画像形成を行なうこと、立ち上がり時間の短縮化が可能な画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1である誘導加熱装置の拡大横断面図

【図2】 磁気誘導加熱方式の原理を示した模式図

【図3】 本発明の実施の形態1の効果を示すグラフ  
(通紙枚数と非通紙部昇温の関係)

【図4】 本発明の実施の形態2である誘導加熱装置の拡大横断面図

【図5】 本発明の実施の形態3である誘導加熱装置の長手方向図

【図6】 誘導加熱装置のその他の構成を示す図

【図7】 誘導加熱装置のその他の構成を示す図

【図8】 画像形成装置の概略構成図

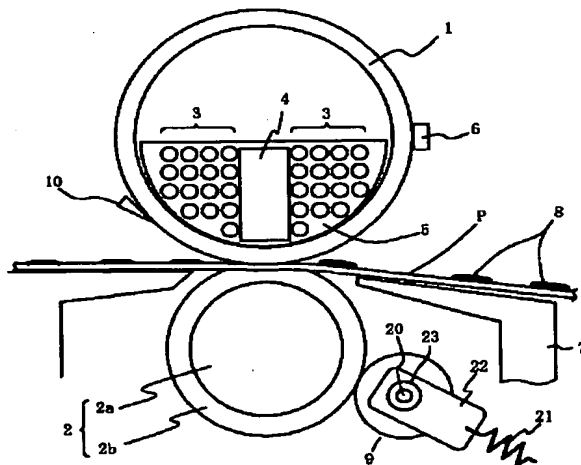
【符号の説明】

\*

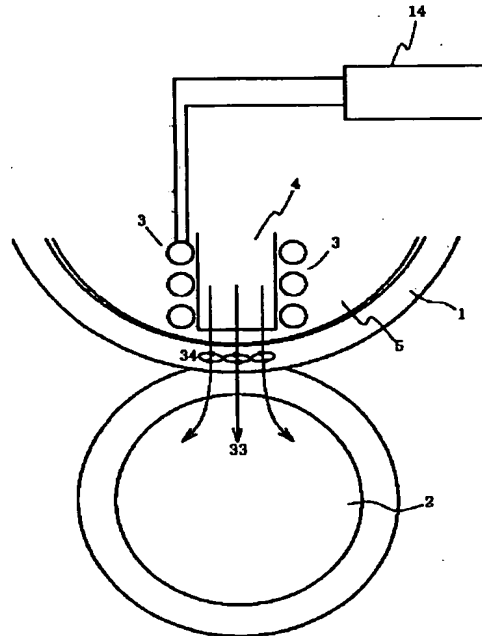
12

- \* 1 加熱部材 (フィルム、定着ローラ)
- 2 加圧部材 (加圧ローラ)
- 3 励磁コイル
- 4 高透磁率コア
- 5 ホルダー
- 6 サーミスタ
- 7 搬送ガイド
- 14 励磁回路
- 15 第1サーミスタ
- 16 第2サーミスタ
- 17 ガイド部材
- 19 熱均一化ローラ (熱均一化部材)
- 100 検知回路
- 101 比較回路
- 102 駆動制御回路
- 103 駆動手段
- P 記録材

【図1】

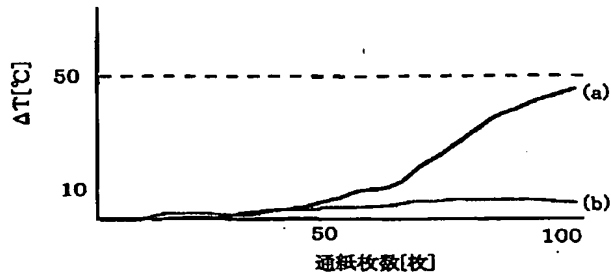


【図2】

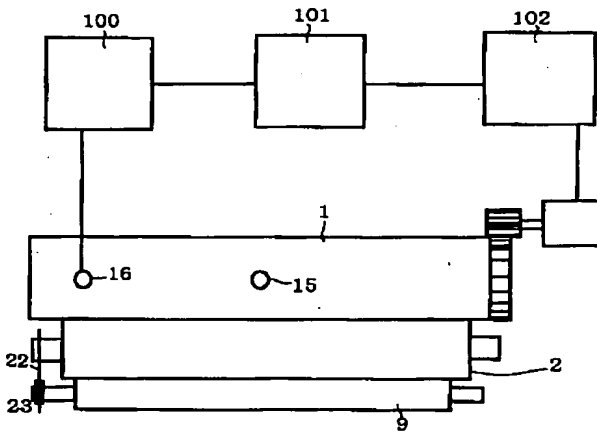




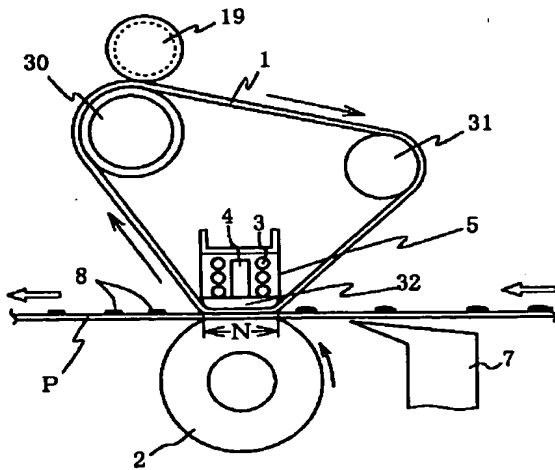
【図3】



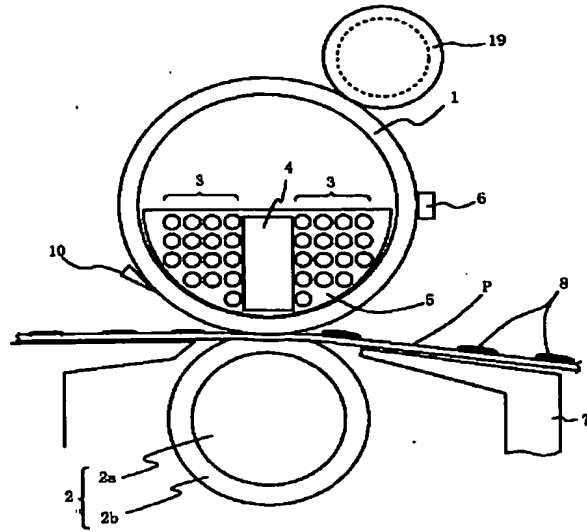
【図5】



【図7】

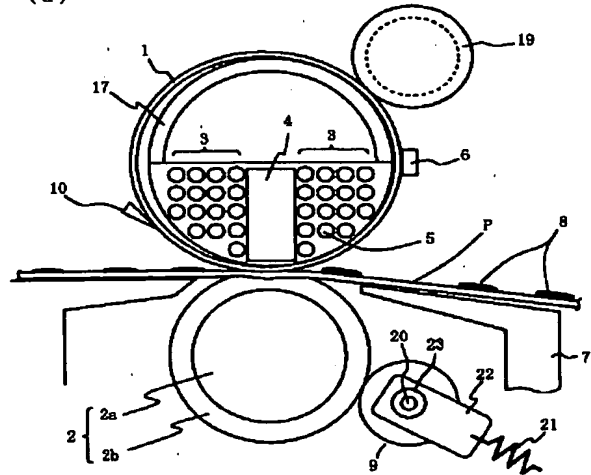


【図4】

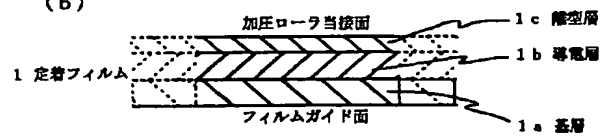


【図6】

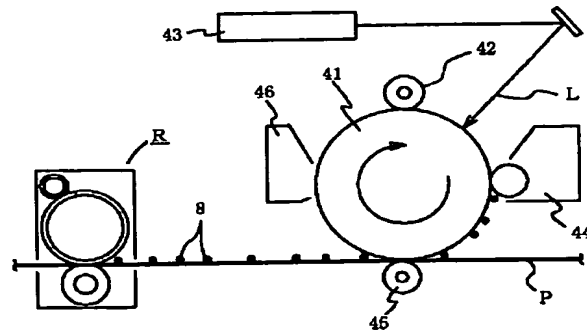
(a)



(b)



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H033 BA11 BA29 BA32 BB01 BB30  
 BB33 BE03 BE06 CA07 CA36  
 CA37  
 3K059 AB00 AB19 AB20 AB22 AB23  
 AB28 AC10 AC33 AC37 AC73  
 AD05 AD07 AD15 AD26 AD34  
 CD44 CD52 CD66 CD75 CD77